

Impacte ambiental del tractament de residus per compostatge

10/2009 - Medi ambient i Conservació.

El compostatge és una tècnica viable i molt estesa al nostre país per tractar la fracció orgànica dels residus municipals. Com qualsevol procés industrial, el compostatge porta associada una sèrie d'impactes ambientals, com ara els derivats de les emissions gasoses i del consum de recursos. S'han determinat els impactes de dues instal·lacions reals de compostatge a Catalunya que tracten els residus urbans utilitzant com a eina l'anàlisi de cicle de vida: una d'aquestes instal·lacions és una planta de túnels amb equips per al tractament de les emissions gasoses i, l'altra, una de piles airejades completament oberta.



Mostreig d'emissions gasoses en piles de compostatge de fracció orgànica de residus municipals.

El compostatge és una tècnica viable i molt estesa al nostre país per tractar la fracció orgànica dels residus municipals (FORM). Mitjançant el compostatge s'aconsegueix l'estabilització de la matèria orgànica biodegradable a l'hora que es redueix la quantitat de residu que es destinaria a incineració o dipòsit controlat. Ara bé, com qualsevol procés industrial, el compostatge porta associats una sèrie d'impactes ambientals, com ara els derivats de les emissions gasoses i del consum de recursos, que cal estudiar.

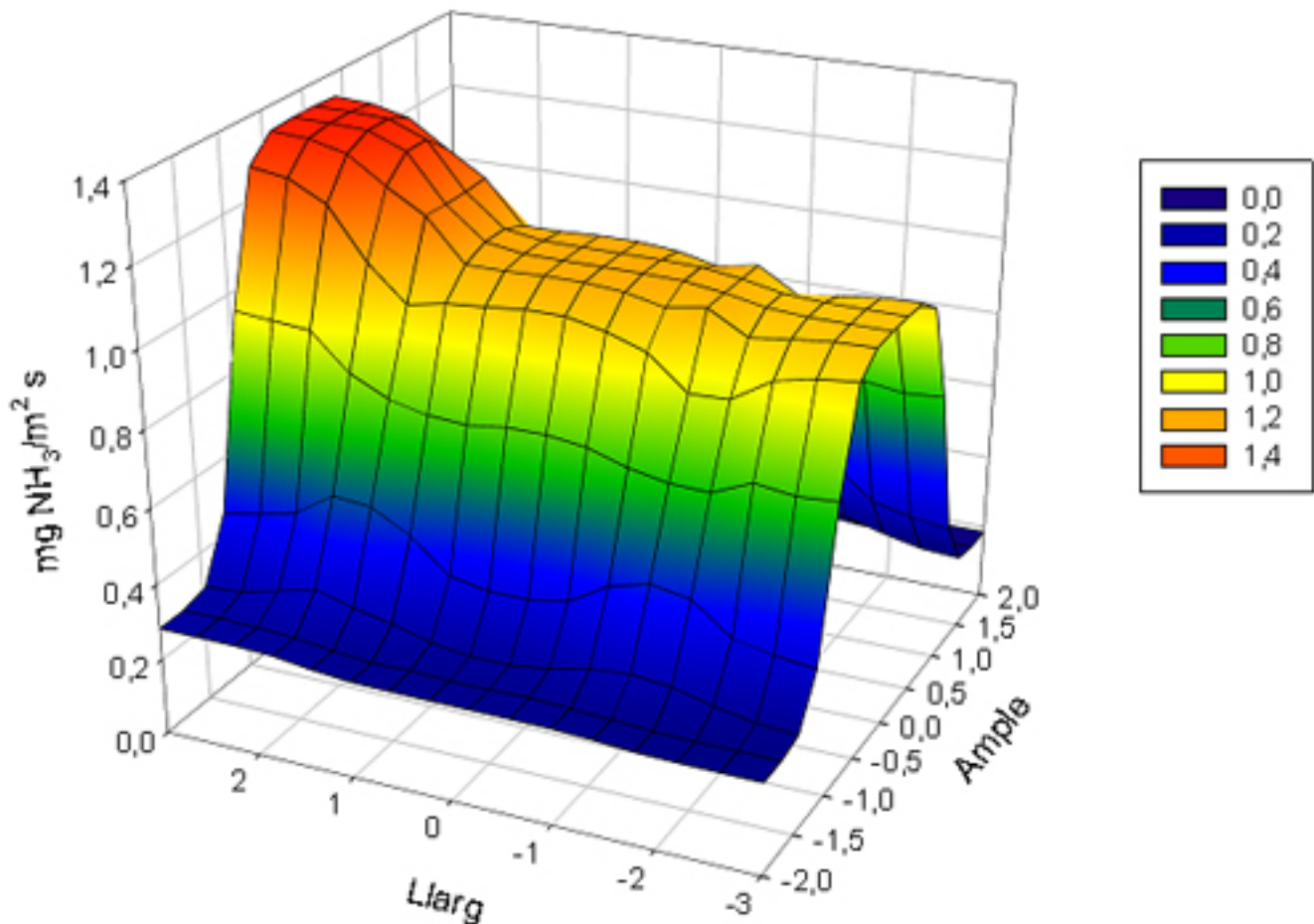
Existeixen diverses tecnologies que s'utilitzen a l'hora d'aplicar el procés de compostatge a escala industrial:

- El compostatge en túnels permet dur a terme la descomposició de la matèria orgànica en un ambient tancat amb subministrament d'aire i addició d'aigua al residu de manera controlada i amb canalització de les emissions gasoses cap a sistemes de tractament que permeten reduir els contaminants presents en aquestes emissions abans del seu abocament a l'atmosfera. Aquests contaminants són principalment compostos orgànics volàtils (COV), molts d'ells responsables de les olors associades als mateixos residus i a la seva descomposició, i amoníac. En el procés en túnels es requereix energia elèctrica per a l'aeració del material tot i que també es consumeix gasoil, per part de la maquinària utilitzada per als moviments de material dins la planta.
- El compostatge en piles es considera tècnicament més simple ja que no es requereix la infraestructura associada als túnels. Les piles poden ser airejades, voltejades o estàtiques essent les dues primeres les més utilitzades. En el cas de les piles airejades cal construir un sistema de canonades en el paviment de la planta per tal de subministrar l'aire necessari a la massa de residu en descomposició. En el cas de les piles voltejades, s'utilitza maquinària especialitzada (alimentada amb gasoil) per homogeneïtzar el residu periòdicament. El compostatge en piles té lloc la majoria de vegades en instal·lacions obertes on no es recullen i tracten les emissions gasoses.

En el treball que es presenta, s'han determinat els impactes associats a dues instal·lacions reals de compostatge a Catalunya que tracten FORM utilitzant com a eina l'anàlisi de cicle de vida (ACV): una d'aquestes instal·lacions és una planta de túnels amb equips per al tractament de les emissions gasoses i l'altra una de piles airejades completament oberta.

Prèviament es va desenvolupar una metodologia específica per a la recollida de dades (inventari) consistent en un qüestionari específic a respondre pel cap de planta (que inclou consums energètics i d'aigua de la planta, quantitats de residu tractades i de compost produït, etc.) i una sistemàtica per a la determinació d'emissions gasoses en la superfície de les piles de compostatge i dels biofiltres utilitzats per al tractament de gasos que ha permès elaborar perfils d'emissions per a cada contaminant estudiat.

L'estudi conclou que els impactes del procés de compostatge depenen de la tecnologia emprada i que varien en funció de la utilització d'energia i de la font majoritària d'aquesta, així com de l'existència o no de sistemes de tractament de les emissions gasoses.



Perfil d'emissió d'amoníac en una pila de compostatge de FORM: eix x, amplada de la pila; eix y, llargada de la pila i eix z, flux màssic d'amoníac.

Adriana Artola

Departament d'Enginyeria Química

"Environmental impact of two aerobic composting technologies using Life Cycle Assessment". Erasmo Cadena, Joan Colón, <st1:PersonName w:st="on" ProductID="Adriana Artola">Adriana Artola</st1:PersonName>, Antoni Sánchez, Xavier Font. International Journal of Life Cycle Assessment, vol. 14, pp. 401-410, 2009.